بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم ثم أما بعد
قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

نضر الله امرا سمع منا حديثا فبلغه غيره ، فرب حامل فقه إلى من هو أفقه منه ، و رب حامل فقه ليس بفقيه ، ثلاث لا يغل عليهن قلب مسلم : إخلاص العمل لله ، و مناصحة ولاة الأمر ، و لزوم الجماعة ؛ فإن دعوتهم تحيط من ورائهم و من كانت الدنيا نيته فرق الله عليه أمره ، و جعل فقره بين عينيه ، و لم يأته من الدنيا إلا ما كتب له ، و من كانت الآخرة نيته جمع الله أمره ، و جعل غناه في قلبه ، و أتته الدنيا و هي راغمة
الراوي : زيد بن ثابت - المحدث : الألباني - المصدر :صحيح الترغيب - خلاصة حكم المحدث : صحيح

بسم الله الرحمن الرحيم ,,
هنحاول نكمل الكورس بإذن الله ,, النهاردا هنتكلم على واحد من أهم الموضوعات في ال mechanical ventilation
أو واحد من أهم ال skills في ال Mechanical
اللي هو interpretation of mechanical ventilation waveforms

إزاي نترجم ونقرأ ال waveform ونعمل ليها analysis بتاعت ال mechanical ventilation
والحقيقة إحنا مش ممكن نفهم ال mechanical ventilation ولا نتعامل معاه بدون استخدام ال waveforms وال graphs بتاعت ال ventilators
فالنهاردا بإذن الله هنحاول نشوف إزاي نقدر نفهم ال waveforms بتاعت ال mechanical ventilation

من خمس سنين ,, عملنا survey بين دكاترة الرعاية عشان نقيم ونعرف كام في المية من الدكاترة بيستخدموا ال waveform وال analysis of waveform عشان يترجموا مشاكل العيان ,, أو عشان ي setup the ventilator ,, أو عشان troubleshooting الحقيقة كانت صدمة ,, لأن كان عشرة في المية ودي نسبة قليلة جداً ,, وكانت المشكلة مفيش systematic stepwise approach to read the graph (معندناش طريقة منظمة مرتبة بترتيب معين نقرأ بيها ال waveforms)
دايماً كانت العملية عبارة عن spot diagnosis ,, يعني flight of ideas ,, يعني فيه مثلا flow starvation ,, فيه inadequate flow ,, دا أنا هنا شايف إن العيان على ACV mode ومش مناسب ليه
فمكنتش الأمور منظمة ,, فحاولنا إننا نعمل stepwise approach عشان نقدر نقرأ ال ventilator waveform
نتعشم إنه يكون مفيد بإذن الله ,, ويفيدنا عشان نفهم ال Mechanical ventilation بطريقة أفضل بإذن الله ,, to initially set the mechanical ventilation to troubleshoot the mechanical ventilation and help us in even weaning MV

زي ما اتفقنا في أي خطوة من خطوات ال mechanical ventilation ,,
أهم حاجة إنك تبقى familiar with your device ,, حتى في ال waveform analysis and interpretation
بتفرق جداً ال different devices ,, زي ما إحنا شايفين ,, ال Interface نفسه مختلف شوية
وكل شركة بيحط لك tool تساعدك غير الشركات التانية
فداٍماً أول step إنك تبقى familiar with your device

في ال section دا ,, تقريباً هنأخد حوالي 825 << waveform
ونحاول نقرأهم بإذن الله مع بعض ,, فمن فضلك متزهقش ,, أنا عايزك تمشي بالترتيب دا في كل ال waveform

فأول حاجة عندنا الأهداف بتاعتنا في ال section دا ,,

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

Differentiate between different ventilator waveform (Scalars Vs Loops)
عايزين نعرف ال Scalars نفرقها من ال Loops ,, وأنواع ال Scalars نفرقها من بعض ,, وأنواع ال Loops نفرقها من بعض
دي أول خطوة ,, إحنا differentiate ال different waveform ,, إن عينينا تأخد شكل كل waveform

تاني خطوة ,,
عايزين identify different type of breath ,,
يا ترى النفس اللي أدامنا ده ,, دا نفس targeting ال volume ولا نفس targeting ال Pressure
ويا ترى النفس ده Mandatory ولا assisted ولا supported ولا spontaneous

الخطوة اللي بعد كده ,,
عايزين identify the mode of mechanical ventilation ,,
أنا عندي مجموعة أنفاس ,, يا ترى الأنفاس دي بتشكل أنهي Mode ,, يا ترى ال graph اللي أدامي دا بيشكل أنهي mode
يبقى دا أول Objective من ال objectives بتاعتنا

تاني Objective ,,
,, Identify the ventilator settings (set up by the operator)
حضرتك لما تبص على ال graph وتعرف ال Mode ,, أنا عايزك تعرف من شكل ال graph دا ال settings اللي الدكتور أو ال respiratory therapist ,, أو ال physician ,, أو ال Nurse ظابطها على ال ventilator

تالت objective ,,
,, Is to evaluate the lung mechanics
أنا عايز أعرف هل العيان ده عنده مشكلة في ال compliance وال distensability of the lung ,, ولا عنده مشكلة في ال resistance وال airway ؟؟ ولا عنده مشكلة combined problem ؟؟ ولا معندوش مشكلة في ال Lung mechanics وعنده مشكلة في مكان تاني ؟؟
فأنا محتاج أعرف ال lung mechanics using the waveform

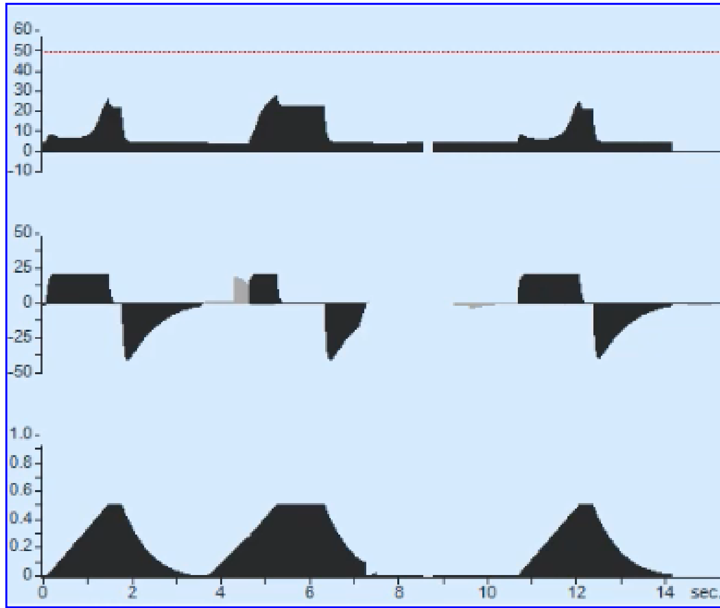
رابع Objective ,,
,, Is to evaluate the appropriateness of ventilator settings
حضرتك لازم تعرف لي ال settings اللي إنت ظابطها دي ,, هل هي مناسبة للعيان ؟؟ ولا محتاجة to be modified عن طريق استخدام ال waveform ,, يعني حضرتك لما تبص على ال waveform محتاج حضرتك تعرف ,, هل ال settings دي مناسبة ولا غير مناسبة

خامس وأخر objective ,,
Is to diagnose specific problems in each waveform and evaluate the patient ventilator interaction or sysnchrony ,,
هل العيان متناغم مع الجهاز ولا لا ؟؟ وهل عنده مشكلة في الجهاز ولا لا باستخدام ال waveform ؟؟

يبقى دول الخمسة Objectives اللي إحنا محتاجين نتعرف عليهم ,, لما نقرأ أي waveform ,, أو نستفيد من ال waveform

هنبدأ ال section بتاعنا ,, ب case scenario ,,
A patient Mr X with suspected SARI COVID 19 in invasively ventilated
والصورة اللي جاية معانا دي his ventilator waveforms

زي ما إحنا شايفين أدامنا فيه تلاتة waveforms
المطلوب من حضرتك ,, to identify the waveforms present in this figure
يا ترى إيه اللي أدامنا ده ؟؟ Scalars or loops ؟؟
لو كان scalars ؟ Which scalars ؟
لو كان Loops ؟ Which loops ؟؟



نمرة اتنين ,,
عايزين نعرف the types of breath اللي أدامنا
إحنا ادامنا تلت أنفاس ,, يا ترى إيه types of breath
وإيه ال Mode of mechanical ventilation
المحطوط

نمرة تلاتة ,,
عايزين نعرف ال initial ventilator settings
اللي اتعملت عن طريق ال Operator

يبقى دا ال Objective نمرة واحدة ,,
إنك تعرف التلت حاجات دول

الهدف الثاني ,, عايزين نعمل evaluation of patient lung mechanics
يا ترى العيان عنده مشكلة regarding the compliance ؟؟ يا ترى which phenotype of COVID 19 induced hypoxemia L or H بناءاً على ال type of lung mechanics ؟؟ يا ترى عنده مشكلة في ال Resistance ولا لا ؟؟

رقم تلاتة ,, يا ترى ال settings اللي الدكتور ظابطها هنا في ال Mode دا ,, مناسبة للعيان ؟؟ ولا فيه حاجات محتاجة تتغير ؟؟ وإيه الحاجات اللي محتاجة تتغير according to this graph ؟؟

وأخيرا ,, عايزين نعرف ال patient ventilator interaction ,, وال synchrony
هل فيه any type of dyssynchrony ؟؟ هل العيان مش مستريح ؟؟ هل العيان محتاج management ؟؟ وإيه نوع ال dyssynchroncy لو هو موجود ؟؟

وزي ما قولنا قبل كده ,, ال section دا هيكون revision لل whole mechanical ventilation
بإذن الله ,, فتعالوا نفتكر ال Positive pressure ventilation كان بيتم إزاي ؟؟
إحنا قولنا ال ventilation عبارة عن أربع أربعات

إيه هما الأربع أربعات دول ؟؟
أربعة variables ,, يتغيروا في النفس الواحد
وأربعة Phases ,, أربع مراحل للنفس
وأربعة types ,, أربع أنواع للأنفاس
وأربعة conventional modes

تعالوا نراجع الأربع أربعات دول مع بعض ,, ونشوف إزاي ممكن نقدر نستعين بال waveforms to understand that

أول حاجة عايزين نراجعها ,, الأربعة ال variables ,,

هي ال basic variables اللي بتتغير أثناء ال mechanical breath
إحنا قولنا فيه أربع متغيرات بيحصلوا في أثناء ال mechanical breath
أول حاجة النفس الصناعي ,,
أو ال Positive pressure ventilation محتاج pressure difference أو Pressure gradient
ال Pressure ده هو القوة (أو ال force) اللي بتزق الهواء جوا ال Lung

تاني حاجة ,, ال volume يتغير ,,
ال Pressure ده بيزق volume (ال volume ده اللي هو كمية أو amount of air داخل جوا ال Lung)

هذا الهواء اللي اتزق بقوة معينة ,,
دخل ب flow معين (ال flow اللي هو السرعة ال speed بتاعت دخول الهواء)

وهذا الهواء time معين (أو وقت أو duration معين)
دول الأربعة variables اللي بيتغيروا أثناء النفس الصناعي

زي ما اتفقنا قبل كده ,, الأربعة variables << affect each others
بكل بساطة ,, كل ما تزود ال Pressure ,, أكيد السرعة أو ال flow هيزيد
وأكيد ال volume هيزيد لو إنت مش مثبتهم
وكل ما تزود ال flow أكيد ال time هيقل ,, فالأربعة variables << are affecting each others بصورة أو بأخرى

الحاجة التانية ,,
إن داماً أي ventilator mode ,, بيديك القدرة إنك ت setup ,, أو control اتنين Parameters
عادةً إنت بتتحكم في اتنين والأتنين التانيين are dependent variables
That changes according to the patient characterstics

يعني إنت غالباً ب control ال Pressure (أو قوة الزقة) ,, وال time (الوقت اللي بتزق فيه الهواء)
ده في ال Pressure mode

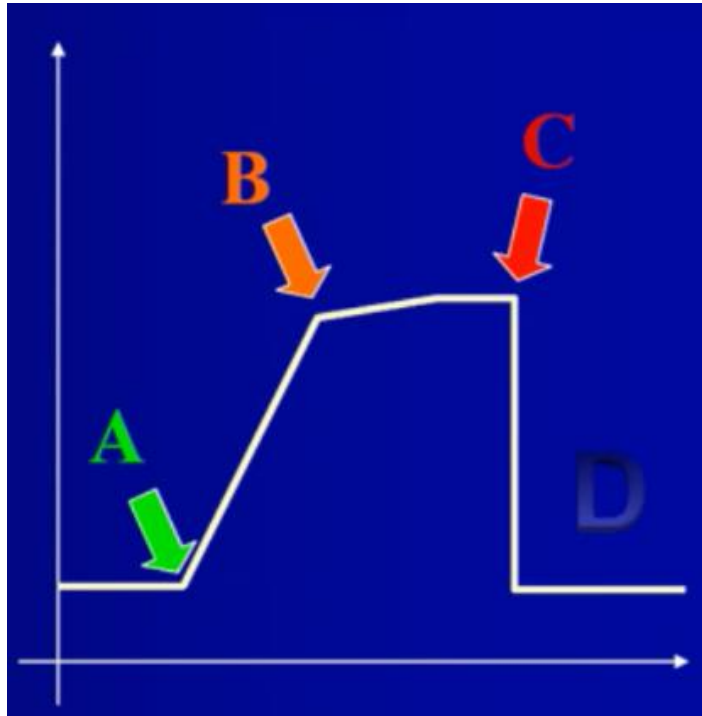
أو أحياناً بت control ال volume (أو الكمية اللي اتزقت) ,, وال flow (سرعة دخول الهواء)
بالتالي لو إنت volume control ,, بتتحكم في ال volume ومعاك ال flow ,, يبقى ال pressure وال time of inspiration
هيتغير على حسب ال Lung mechanics

ولو إنت Pressure control
بتتحكم في ال Pressure وال time of inspiration
يبقى ال volume وسرعة دخول الهواء هتتغير من عيان للتاني على حسب ال Lung mechanics بتاعته
يبقى دي أول أربعة في ال mechanical ventilation اللي هي ال basic

تاني حاجة عايزين نراجعها ,, ال phases of mechanical breath ,,

زي ما اتفقنا ال mechanical breath << trigger of inspiration ,,
بعدين ال flow of gas till the limit of inspiration ,,

بعدين Opening the expiratory valve and cycle of the inspiration ,, بعدين ال expiration يحصل till the baseline pressure يوصل



دول الأربع مراحل بتوع النفس الصناعي

المرحلة اللي هي نمرة A ,, trigger of inspiration
اللي هي بيحصل فيها opening of inspiratory valve
عشان بعدها الهواء يتحرك من ناحية الجهاز

إيه اللي يفتح لي ال inspiratory valve ؟؟
حاجة من الأتنين ,,
يا إما ال machine ,, لو العيان مبيعملش أي effort
أو ال Patient ,, لو العيان بيعمل effort

إزاي ال machine تفتح ال valve ؟؟
عن طريق ال set rate ,, حضرتك لو ظابط ال respiratory rate على عشرة مثلاً (يعني نفس كل ست ثواني)
الجهاز يستنى ثانية ,, اتنين ,, تلاتة ,, أربعة ,, خمسة ,, في الثانية السادسة العيان معملش مجهود ,, يقوم ال time هو اللي يفتح ال inspiratory valve

طيب ,, إزاي ال patient هو اللي يفتح ال valve ؟؟
عن طريق ال effort اللي هو بيعمله ,, ال effort اللي بيعمله ال patient بيكون في هيئة negative pressure و change in flow ,, بغير ال flow في ال circuit ويبعمل negative pressure
على حسب ال sensor الموجود في الجهاز : هل هو sensor pressure ؟؟ ولا sensor flow ؟؟ هيحس ال activity بتاعت الPatient وال effort بتاعت ال patient ويفتح له ال valve

ال phase رقم B ,,
هي ال flow of gases till ,, ال Lung تتملي (لغاية حدود ال inspiration ,, اللي هي ال Limit)
إيه اللي بيقل ال inspiratory valve ؟؟ اللي هي ال Limit (أو قفلة ال inspiratory valve بعد ما كان مفتوح) ؟؟
حاجة من اتنين :

- في ال Pressure mode : اللي بيقفل ال inspiratory valve هو ال Pressure
- في ال volume mode : ال limit variable بيكون ال volume أو ال flow ,, حضرتك لما بتتحكم في سرعة دخول الهواء لفترة زمنيه محددة ,, كده كأنك اتحكمت في ال volume بطريقة غير مباشرة (فبعض ال old volume control modes كانوا flow) فحضرتك ال flow limit أو ال flow control ما هو إلا flow control بنية ال volume

المرحلة الثالثة ,, Phase C ,,
اللي هي ال cycle of inspiration ,, اللي هي حضرتك بتفتح ال expiratory valve عشان تخرج الهواء من جوا ال lung
فتحة ال expiratory valve ,, حاجة من اتنين :

- يا إما ال machine هي اللي بتفتح ال expiratory valve : عن طريق إن ال time بتاع ال inspiration عدى
- أو ال volume هو اللي يفتح ال expiratory valve

- أو ال patient هو اللي يفتح ال expiratory valve

إزاي ال patient يفتح ال expiratory valve ؟؟
عن طريق ال decline in flow „ حضرتك سرعة دخول الهواء لما تبتدي تقل „ الجهاز يعرف إن العيان كدا اكتفى „ أو العيان ابتدى يتعب فيفتح له ال expiratory valve عشان ميتعبش

أخر مرحلة من مراحل النفس „ phase D „
اللي هي ال expiration لغاية ما نوصل لل baseline pressure „ اللي هو either بيكون زيرو (related to atmospheric pressure) أو يكون Positive end expiratory pressure) أو ال PEEP اللي إحنا حاطينه (

تالت حاجة عايزين نراجعها „ types of mechanical breath „
الأنواع المختلفة لل mechanical breath „ أنا عندي أربع أنواع من الأنفاس الصناعية „ بتختلف ما بينهم في كل مراحل النفس بتاعته أول نوع اللي هو ال mandatory „ وتاني نوع اللي هو assisted „ وتالت نوع هو ال supported „ ورابع نوع ال spontaneous

الفرق ما بينهم إيه ؟؟
ال mandatory breath „ العيان مبيعملش أي حاجة خالص
الجهاز هو اللي بيبدأ النفس „ وهو اللي بيحدد حدود النفس „
وهو اللي بينهي النفس

ال assisted breath „
العيان بيبدأ النفس „ لكن الجهاز ب control النفس وبينهي النفس

ال supported breath „
العيان بيأخد نفس „ فالجهاز بيساعده ب fixed pressure

ال spontaneous breath „
العيان اللي بيعمل كل حاجة

Ventilator Breaths And Phase Variables			
Type Of Ventilation	Trigger	Limit	Cycle
Mandatory	Machine	Machine	Machine
Assisted	Patient	Machine	Machine
Supported	Patient	Machine	Patient
Spontaneous	Patient	Patient	Patient

نقولها تاني „
ال mandatory breath „ العيان مبيعملش أي مجهود حاجة خالص „ الجهاز هو ال trigger و control و cycle
ال assisted breath „ العيان يدوبك بيعمل negative pressure في الأول فيعمل trigger ويفتح ال valve فالجهاز ي control breath وي cycle
ال supported breath „ العيان يبدأ النفس ويبتدي يعمل negative pressure „ فالجهاز يساعده ب fixed amount of pressure بس العيان هو اللي بيحدد انتهاء النفس
ال spontaneous breath „ العيان هو اللي بيعمل كل حاجة „ والجهاز مبيعملش كل حاجة

نختصر ونفهم ال types and phases of mechanical breath „
أنا عندي أول نوع من أنواع الأنفاس اللي هو controlled breath „
مين اللي بيبدأه ويبعمله start „ أو ب trigger ال ventilation ؟؟
ال Machine „ لو العيان معملش أي effort عن طريق ال time

إيه ال control أو ال Limit variable بتاعه ؟؟
ال machine بردو ,, عن طريق either ال volume أو ال Pressure
يبقى أنا عندي two controlled breath
واحد volume control والتاني pressure controlled

	Breath	Start (trigger)	Limit (control)	End (cycle)
Mechanical	Controlled	M (Time)	Volume M or pressure	M (Time)
	Assisted	P (Flow/Pressure)	Volume M or pressure	M (Time)
Spontaneous	Supported	P (Flow/Pressure)	Pressure	P (Flow)
	Spontaneous	P (Flow/Pressure)	P	P (Flow)

مين اللي بينهي هذا النفس ال computerized بالكامل ؟؟
أو بيعمله cycle of inspiration ؟؟
ال Machine عن طريق لما يعدي ال time of inspiration

تاني نوع من أنواع النفس الصناعي ,,
اللي هو assisted breath ,,
مين اللي بيبدأه ؟؟
عن طريق ال change in flow ,, و change in pressure اللي هو بيعمله

مين اللي limit (أو control) ؟؟
ال Machine (لأن ده نفس computerized شبه ال controlled بالظبط
عن طريق either volume or pressure

مين اللي بينهي النفس ؟؟
ال Machine عن طريق ال time

تالت نوع ال supported breath ,,
النفس المدعوم ,, مين اللي بيبدأه ؟؟
ال patient عن طريق ال change in flow لما يشفط الهواء ويغير في سرعة الهواء في ال circuit
أو يغير ال Pressure في ال circuit ,, فال sensor يحس فيفتح ال vavle

إيه ال Limit (أو ال control) بتاعه ؟
ال pressure (أنا دايماً عندي Pressure limit) ,, يعني لما العيان يفتح ال valve يشفط الهواء
أنا بساعده ب fixed amount of inspiration

مين اللي بينهي النفس ال supported ؟؟
العيان لما يبتدي يتعب
إزاي الجهاز يعرف إن العيان ابتدى يتعب ؟؟
عن طريق ال inspiratory flow يبتدي ينزل لغاية ما يوصل لخمسة وعشرين في المية من أقصى flow وصله

النوع الرابع من الأنفاس ,, spontaneous ,,
مين اللي بيبدأه ؟؟
ال patient

مين اللي ب control ؟؟ ال Patient

مين اللي cycle ؟؟

ال patient

وزي ما إحنا شايفين ,, النفس دا بيكون negative في ال inspiration ,, إنت بتشفط الهواء
و Positive عن طريق ال elastic recoil في ال expiration

	Breath	Start (trigger)	Limit (control)	End (cycle)
Mechanical	Controlled	M (Time)	Volume M or pressure	M (Time)
	Assisted	P (Flow/Pressure)	Volume M or pressure	M (Time)
Spontaneous	Supported	P (Flow/Pressure)	Pressure	P (Flow)
	Spontaneous	P (Flow/Pressure)	P	P (Flow)

أول نفسين اللي هما ال controlled وال assisted
بنعتبرهم mechanical breaths

تاني نفسين ,, اللي هما supported والspontaneous
بنعتبرهم spontaneous breaths

ليه ؟؟
لأن ال controlled وال assisted breath ,,
العيان مبيعملش أي effort ,, أو أي work of breathing
أقصى حاجة هو بيعملها مجرد trigger
إنما ال supported وال spontaneous breath
العيان طول الوقت بيشفط ,, وطول الوقت ال respiratory muscle شغالة
بالتالي مش هيحصله disuse atrophy

بالتالي ,,
لما نيجي نتكلم ونقول إحنا محتاجين نحافظ على ال spontaneous breathing
نعني بيها ال supported وال spontaneous breathing

رابع حاجة عايزين نراجعها ,, conventional modes ,,
عشان تكتمل دائرة ال positive pressure ventilation ,, الأربع أربعات اللي إحنا قولنا عليهم
هو ال conventional أو ال basic modes

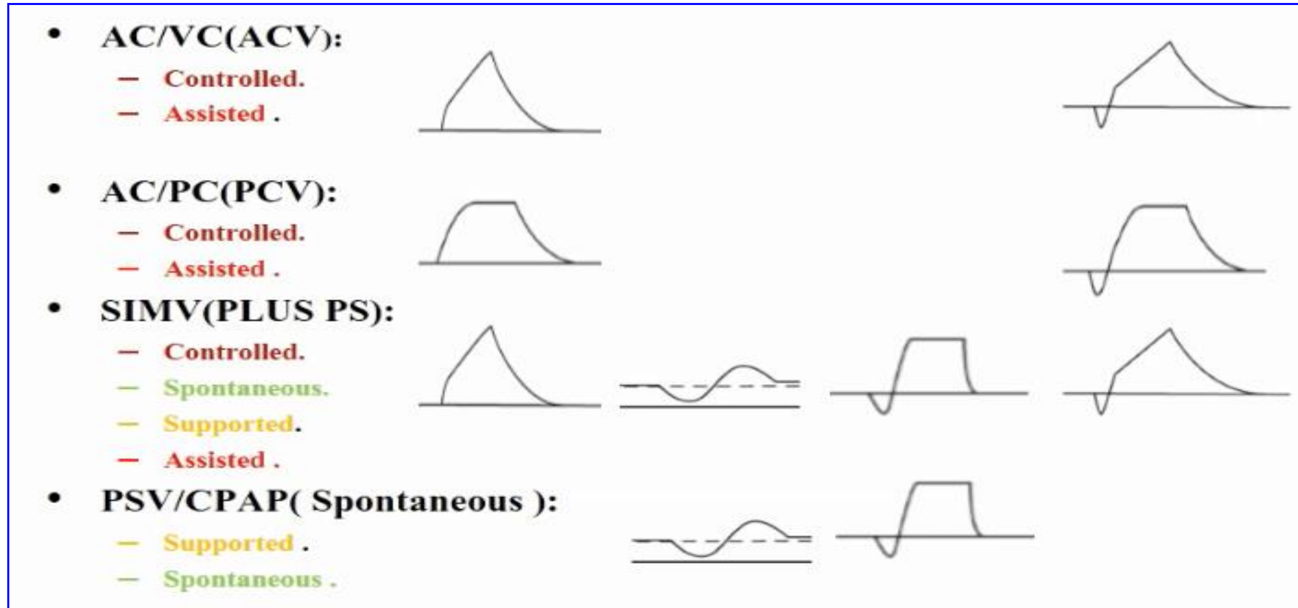
ال Mode عبارة عن برنامج كمبيوتر بيحس العيان ,, وعلى حسب رغبة العيان وال effort بتاع العيان
يبتدي يوزع أنفاس ,,
فإحنا عندنا أربعة basic modes

أول Mode معانا ,, اللي هو assisted control volume control (AC/VC) (ACV)
اللي هو بيدي controlled breath ,, لو العيان معملش أي effort خالص ويدي assisted breath لو العيان عمل effort بين ال controlled breaths

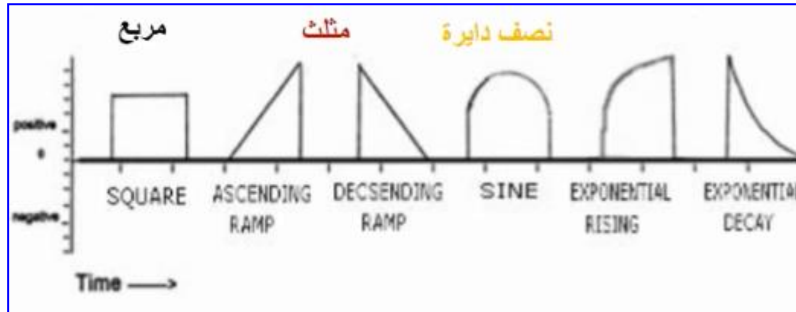
تاني mode معانا ,, اللي هو assisted control pressure control (PC/PC) (PCV)
اللي هو شبه ال ACV بالظبط ,,
اللي هو بيدي controlled breath ,, بس هنا ب pressure target (fixed pressure يعني)
لو العيان معملش أي trigger effort
ولو العيان عمل trigger effort بيديله assisted breath

تالت mode ,, اللي هو SIMV (plus PS)
ال SIMV سواءاً معاه pressure support أو لا ,,
اللي هو لو العيان معملش أي effort خالص بيديله controlled breath ,, لو العيان عمل effort في ميعاد ال controlled breath (يعني لو كل ست ثواني مثلاً بيحاول يعمل effort في الثانية السادسة يديله assisted breath)
لو العيان in-between الأنفاس دي حاول يعمل effort يديله supported breath لو أنا حاطط pressure support وهيديله spontaneous breath لو أنا حاططله zero pressure support

رابع وأخر Mode من ال conventional modes ,, PSV/CPAP ,,
اللي هو pressure support / CPAP (وساعات بنسميه spontaneous ,, أو assisted spontaneous breathing)
اللي هو لو حضرتك ظابط بس PEEP ,, من غير أي مساعدة للعيان
العيان هيأخد أنفاس نوعها spontaneous
لو حضرتك عامل inspiratory support للعيان أو Pressure support العيان هيأخد supported breath
دي ال conventional modes اللي عندنا وال types of breath اللي هي بتديها



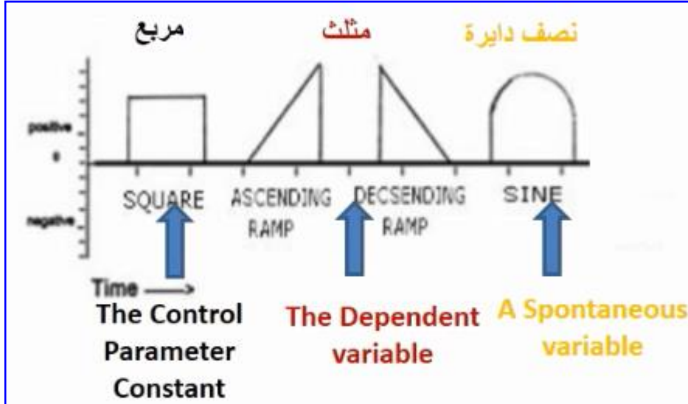
تعالوا نبدأ نتكلم على ال waveforms ,,
وهنتكلم على ال basic shapes of the waveforms
يعني الأشكال الأساسية ,, حاجة يعني أظن هتكون لطيفة بإذن الله



الأشكال اللي أدامنا دي إيه ؟؟
الشكل الأولاني ده عبارة عن مربع
الشكلين اللي في النص دول ,, والشكلين اللي في الأخر دول عبارة عن مثلثات
الشكل نمرة أربعة دا عبارة عن نصف دائرة
أخر اتنين ,, المربع اللي هو exponential rising والمثلث اللي exponential decay
هنعتبرهم زي بعض للتسهيل ,, فهنشيل ال exponential decay لأنهم بيعبروا عن نفس الحاجة

ما هو المربع في ال waveforms بتاعت ال ventilator ؟؟

المربع يعبر عن ال control parameter (أو ال constant اللي أنا بظبطه) ,, أو ال set parameter أو الحاجة اللي أنا بتحكم فيها بإيدي
يبقى ال variable اللي أنا بتحكم فيه بإيدي ,, يبقى شكله مربع

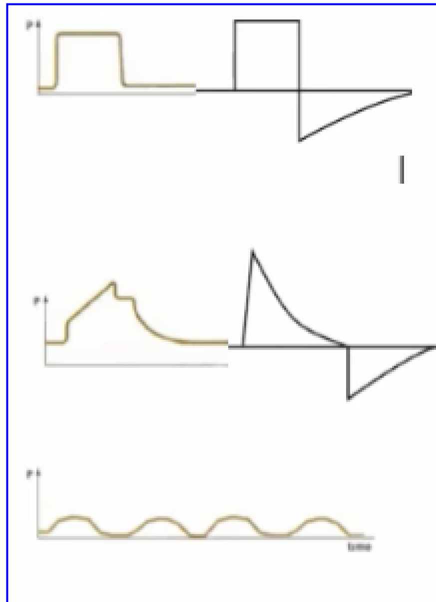


ماذا عن المثلث ؟؟

المثلث يعبر عن ال dependent variable ,,
اللي هو بيتغير على حسب ال control
(يبقى أنا لو متحكم في ال Pressure ,, بزق الهواء بقوة زق معينة ,, القوة دي هتدخل volume مختلف ما بين عيان والتاني على حسب ال lung compliance ,, يبقى ال Pressure هنا هيبقى مربع ,, وال volume هيبقى مثلث ,, والعكس بالعكس)

أومال نص الدائرة بيعبر عن إيه ؟؟

النص دائرة تعبر عن ال spontaneous variable ,, أو حاجة تلقائية لا هي set بال ventilator
ولا هي بتتغير على حسب ال set parameter
يبقى دي ال basic shapes of waveforms

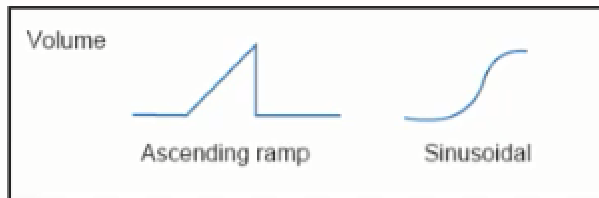


يبقى الشكل ال squared دا ,, هيمثل ال constant ,, أو ال set parameter
يعني لو أنا في pressure mode ,, بظبط فيه ال Pressure ,, متوقع المربع يبقى موجود في خانة ال pressure

إنما لو أنا في volume mode ,,
بظبط فيه ال volume وال flow ,, المربع هيكون في خانة ال flow

ال Ramp wave ,, أو المثلث ,,
هيمثل ال variable parameter اللي أنا مش بتحكم فيه
يعني لو أنا volume mode ,, يبقى ال ramp موجود في خانة ال Pressure
لو أنا pressure mode ,, هيبقى ال ramp موجود في خانة ال volume

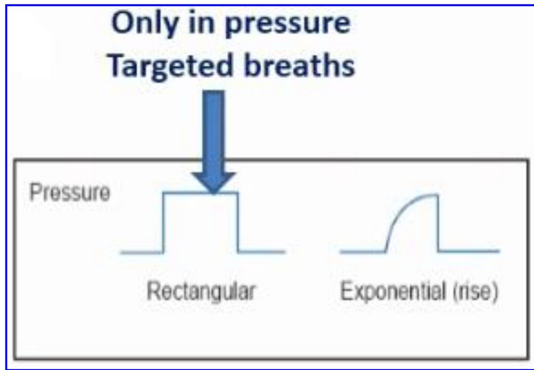
طبعاً ال sine wave ,, أو نصف دائرة
دا spontaneous ,, أو unsupported breathing



يبقى عشان نجمع ال basic shapes of different variables

أنا عندي ال volume شكله هيبقى إيه ؟؟

يا إما ascending ramp (مثلث) ,, أو sinusoidal
(في حالات ال spontaneous breathing بس)



طيب ,, بالنسبة لل Pressure ؟؟

ال Pressure هيبقى rectangular (Only in pressure targed breath)

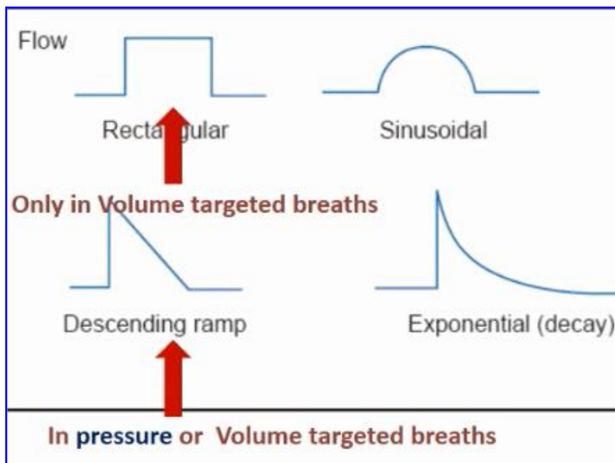
يبقى لو لقيت ال Pressure >> rectangular أو square أو حاجة متوازية يعني (مستطيل ,, أو مربع)

يبقى دا pressure targeted breath

لكن ,,

ال exponential rise ,, أو ال ascending ramp

(دا في ال volume breath)



طيب ,, بالنسبة لل flow ؟؟

ال flow هيبقى شكله rectangular بس في ال volume targeted breath

لكن ,,

هيبقى شكله descending ramp ,, أو exponential decay

في either pressure or volume targeted breath

ال sinusoidal زي ما اتفقنا ده في ال spontanous flow

يبقى في الفيديو القادم بإذن الله ,,

هنبتدي stepwise systematic approach ,, أو التطبيق العملي لل interpretation of mechanical ventilation waveforms

هما خمسة steps زي ما اتفقنا :

الخطوة الأولى identify the types ,,

رقم واحد ,, إيه ال types (عايزين نعرف ال type of the waveform اللي أدامي ,, يا ترى دا Scalar ولا Loop ؟؟)

ولو Scalar أنهي Scalar ؟؟ ولو loop أنهي loop ؟؟

بمجرد شكل ال graph عايز أعرف نوع هذا ال graph

رقم اتنين ,, عايز أعرف نوع الأنفاس اللي أدامي في ال graph ,, هل هي volume targeted أنا متحكم في ال volume فبالتالي ال pressure هيتغير ما بين نفس والتاني ؟؟ ولا هي pressure targeted أو Pressure limited أنا بظبط فيها ال Pressure فال volume ممكن يتغير من نفس للتاني ؟؟

وهل هي controlled ولا assisted ولا supported ولا spontaneous

رقم تلاتة ,, لما أعرف مجموعة الأنفاس اللي أدامي دي أنواعها إيه ,, أقدر أحدد إيه ال Mode

يبقى دي الخطوة الأولى اللي هي اسمها identify the types

الخطوة الثانية ,, identify the ventilator settings ,,

عايز أعرف ال ventilator settings على حسب ال Mode اللي أنا شخصته واللي أنا عرفته فالخطوة رقم واحد

عايز أطلع ال settings اللي ال Operator ظابطها في ال ventilator

من نظرتي على ال curve

الخطوة الثالثة „ evaluate the lung mechanics

عايز أعمل evaluation of the lung mechanics „ هل العيان دا عنده good compliance ولا low ولا High compliance
هل العيان ده عنده Normal resistance ؟؟ ولا high resistance ؟؟
هل عنده combined problem ولا لا ؟؟ ولا عنده elsewhere other proble rather than the lung mechanics

الخطوة الرابعة „ evaluate the appropriateness of ventilator settings

عايز أعرف ال settings المظبوطة في ال ventilator دي مناسبة للعيان باستخدام ال curve بس „ بمجرد النظرة على ال curve „ هل ال tidal volume دا مناسب ؟؟ هل ال Pressure دا مناسب ؟؟ عايز أعرف كل ال settings اللي أنا ظابطها هل هي مناسبة للعيان ولا غير مناسبة للعيان عن طريق النظر على ال waveform

الخطوة الخامسة „ evaluate and diagnose specific problems (in each graph)

عايز أعمل evaluation and diagnosis specific problem „ كل curve بيظهر فيه مجموعة من المشاكل „ عايز أعرف هل العيان دا يعاني من specific disease „ وإيه وضع ال patient ventilator interaction من خلال ال waveform
يبقى دول الخمسة steps اللي هنبتدي نطبقهم عملياً بإذن الله من الفيديو القادم ☺

لله الحمد والمنة والثناء الحسن
تم الإنتهاء من تفريغ المحاضرة بتاريخ 23 أبريل 2020 الساعة الثالثة و 48 دقيقة عصراً
وعذراً لو فيه خطأ غير مقصود

The excellence of this tafreegh does not only lie in its simple read, understand and recall way, but in the fact that it was written with the love of giving and passing knowledge. Graciously accept this tafreegh, for as we can only give ourselves by giving away to others.

لمزيد من المواد المفرغة
على الفيس بوك
صفحة تفريغ المواد الطبية



www.facebook.com/dr.tafreegh3

نحبكم في الله
إذا عجبك أي شيء متفرغ تابع لصفحة أو جروب
تفريغ المواد الطبية
وحبيت حضرتك تنقله اتفضل
بذكر المصدر أو بدون
المهم إن المعلومة توصل لغيرك
واحتسب إنك بتوصل معلومة لغيرك
وإن شاء الله لك من الأجر الكثير بإذن الله
ويكون في خدمة الإسلام
ويكون سبب في علاج مريض بإختلاف اسمه أو جنسه أو دينه
اللهم اجعل عملنا خالصاً لوجهك الكريم
اللهم آمين
سلام بقا ☺